

## **Lavoura de Arroz Integrada à Pecuária de Corte: Resultados do Primeiro Ano de Trabalhos na Embrapa Pecuária Sul**



ISSN 1982-5390

Dezembro, 2009

*Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária  
Centro de Pesquisa de Pecuária dos Campos Sulbrasilenses  
Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento*

## ***Documentos 92***

### **Lavoura de Arroz Integrada à Pecuária de Corte: Resultados do Primeiro Ano de Trabalhos na Embrapa Pecuária Sul**

*João Batista Beltrão Marques*

*Eliara Freire Quincozes*

*Naylor Bastiani Perez*

Embrapa Pecuária Sul  
Bagé, RS  
2009

**Embrapa Pecuária Sul**

BR 153, km 603 - Caixa Postal 242

96401-970 - Bagé, RS

Fone/Fax: (0XX53) 3240-4650

<http://www.cppsul.embrapa.br>

[sac@cppsul.embrapa.br](mailto:sac@cppsul.embrapa.br)

**Comitê Local de Publicações da Embrapa Pecuária Sul**

Presidente: Naylor Bastiani Perez

Secretária-Executiva: Graciela Olivella Oliveira

Membros: Daniel Portella Montardo, Eliara Quincozes, João Batista Beltrão Marques,

Magda Vieira Benavides, Naylor Bastiani Perez, Renata Wolf Suñe, Sergio Silveira

Gonzaga

Supervisor editorial: Comitê Local de Publicações - Embrapa Pecuária Sul

Revisor de Texto: Comitê Local de Publicações - Embrapa Pecuária Sul

Normalização bibliográfica: Graciela Olivella Oliveira

Tratamento de ilustrações: Tamile Padilha

Editoração eletrônica: Tamile Padilha

Fotos da Capa: Melissa Rita do Couto

**1ª edição online****Todos os direitos reservados.**

A reprodução não-autorizada desta publicação, no todo ou em parte, constitui violação dos direitos autorais (Lei nº 9.610).

**Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)**

Embrapa Pecuária Sul

---

Marques, João Batista Beltrão

Lavoura de arroz integrada à pecuária de corte : resultados do primeiro ano de trabalhos na Embrapa Pecuária Sul / João Batista Beltrão Marques, Eliara Freire Quincozes, Naylor Bastiani Perez.\_ Bagé: Embrapa Pecuária Sul, 2009.

(Documentos / Embrapa Pecuária Sul, ISSN 1982-5390 ; 92)

Sistema requerido: Adobe Acrobat Reader

Modo de acesso:

<<http://www.cppsul.embrapa.br/unidade/publicacoes:list/222>>

Título da página Web (acesso em 30 dez. 2009)

1. Arroz. 2. Gado de corte. 3. Lavoura. I. Quincozes, Eliara Freire. II. Perez, Naylor Bastiani. III. Título. IV. Série.

---

CDD 633.18

© Embrapa, 2009

# Autores

## **João Batista Beltrão Marques**

Engenheiro Agrônomo, Doutor (D.Sc.) em Agronomia  
Pesquisador da Embrapa Pecuária Sul  
Caixa Postal 242, BR 153 Km 603  
CEP 96401-970 - Bagé, RS – Brasil  
e-mail: marques@cppsul.embrapa.br

## **Eliara Freire Quincozes**

Informática, Especialização Lato Sensu em  
Informática - ênfase em Banco de Dados  
Analista da Embrapa Pecuária Sul  
Caixa Postal 242, BR 153 Km 603  
CEP 96401-970 - Bagé, RS – Brasil  
e-mail: eliarafq@cppsul.embrapa.br

## **Naylor Bastiani Perez**

Engenheiro Agrônomo, Doutor (D.Sc.) em Zootecnia  
Pesquisador da Embrapa Pecuária Sul  
Caixa Postal 242, BR 153 Km 603  
CEP 96401-970 - Bagé, RS – Brasil  
e-mail: naylor@cppsul.embrapa.br

# Sumário

1. Introdução .....	6
2. Metodologia .....	7
3. Resultados e Discussão .....	8
Conclusão .....	11
Referências .....	12
Anexo 1- Detalhes do manejo das Uds .....	13

# **Lavoura de Arroz Integrada à Pecuária de Corte: Resultados do Primeiro Ano de Trabalhos na Embrapa Pecuária Sul**

---

*João Batista Beltrão Marques*

*Eliara Freire Quincozes*

*Naylor Bastiani Perez*

## **1. Introdução**

A partir de setembro de 2008, foi iniciada a execução do projeto do Macroprograma de Transferência de Tecnologia da Embrapa (MP4) intitulado “Desempenho de sistemas de produção integrados de bovinocultura de corte e de arroz no bioma pampa”, que está sendo conduzido com o objetivo geral de quantificar o efeito de diferentes sistemas de produção e transferir tecnologia de exploração da bovinocultura de corte em áreas que já vem sendo cultivadas com arroz, visando aumentar as áreas de integração lavoura e pecuárias (ILP) e gerar sistemas agropecuários mais produtivos e rentáveis no extremo Sul do Brasil.

Vários sistemas de produção de arroz e de pecuária de corte foram avaliados no primeiro ano de trabalho desenvolvido, como por exemplo, cultivo de arroz em plantio direto ou em plantio convencional. Inicialmente o plantio de arroz era realizado somente no sistema convencional. O sistema de plantio direto começou a ser adotado pelos produtores de arroz visando principalmente diminuir a ocorrência de arroz vermelho. Além de melhorar o controle de invasoras, obtiveram-se outras vantagens: menor custo, otimização do uso de equipamentos, menos insumos e mão-de-obra, menor agressão à estrutura do solo, melhor integração agricultura-pecuária e maior sustentabilidade do

sistema de produção ao longo dos anos (GOMES et al., 1995).

Este documento objetiva disponibilizar dados obtidos nas diversas atividades desenvolvidas no plano de ação 2 (PA 2- Transferência de Tecnologia (TT) de Sistemas de Cultivo De Arroz), tornando-os mais acessíveis aos arrozeiros, pecuaristas, agropecuaristas que desenvolvem ambas atividades (arroz e pecuária), técnicos, estudantes, órgãos públicos e particulares de extensão e bancos de crédito rural.

## 2. Metodologia

Como parte do projeto, foram conduzidas quatro unidades demonstrativas de produção de arroz irrigado na área experimental da Embrapa Pecuária Sul (CPPSUL) no município de Bagé-RS, com o objetivo de avaliar a produtividade da cultura do arroz irrigado em Plantio Direto e em Plantio Convencional, e aspectos produtivos referentes à integração lavoura-pecuária.

Na primavera do primeiro ano 2008, foram instaladas as quatro Unidades Demonstrativas (UDs) de arroz irrigado, delimitadas por cerca elétrica com 2 ha de área total cada uma: duas UDs de arroz no sistema de cultivo convencional com preparo de solo e duas UDs de arroz no sistema de plantio direto sem preparo de solo.

Cada UD foi implantada numa área de 200 x 100 m, totalizando 2ha de área total. Após a locação e construção das taipas, com taipeira de 4 discos, foram calculadas as áreas úteis das UDs. Isso resultou em: 1,5ha, 1,4ha, 1,2ha e 1,2ha, respectivamente, para as UDs 1, 2, 3 e 4. A UD1 e a UD3 foram semeadas no Sistema de Plantio Convencional, ao passo que as UDs 2 e 4 foram semeadas no Sistema de Plantio Direto, todas com a cultivar BRS/Pelota. O solo dessas áreas caracteriza-se por ser um planossolo com os teores de nutrientes conforme a seguir: Argila 15,5% ; pH em água 4,8; Fósforo 15,1 mg/dm<sup>3</sup>; Potássio 69,8 mg/dm<sup>3</sup> e Matéria Orgânica 2,6%. Antes da semeadura das UDs 1 e 3, foi realizado o preparo do solo com grade aradora (duas passadas, 26/09/08 e 29/09/08) seguido de preparo com grade niveladora (4 passadas: 29/09/08, 07/10/08 , e duas em 11/11/08). Para o plantio direto, realizaram-se duas dessecações: Glifosato 4l/ha em 24/09/08 e Glifosato 5l/ha em 10/11/08. A semeadura das quatro Uds foi realizada dias 12 e 13 de novembro de 2008, com semeadeira direta Semeato modelo SHM 11 13 linhas, utilizando-se uma densidade de 130 kg/ha (80 sementes por metro linear, 17 cm entre linhas). Para melhorar o contato das sementes com o solo, após a semeadura, realizou-se uma operação de compactação superficial do solo com o rolo tipo Brillion. Os dados meteorológicos foram obtidos na Estação meteorológica

automática do INMET instalada dentro da Embrapa Pecuária Sul. As variáveis analisadas foram: data de emergência (todas as plântulas emergidas), plântulas emergidas por m<sup>2</sup> (avaliada sorteando-se, através de uma varinha de 1 metro de comprimento, os espaços para a contagem das plantas emergidas em 30 pontos por UD nas linhas de plantio), data de floração plena (90% das espiguetas em floração), data de maturação de colheita (arroz com 22% de umidade) e produtividade de grãos em kg/ha (cada UD foi colhida separadamente e o arroz enviado para o secador). A umidade final após a secagem ficou em 12 %. A quantia de arroz seco e limpo foi determinado através da fórmula:

$$PI = Pt - \% \text{ de Imp.}$$

$$P = PI \times (Uf - Ui) / (100 - Uf)$$

$$A) \text{ Prod.} = P / A$$

Onde:

Pt= produção total

% de Imp.= % de impureza

PI= produção limpa

Uf= umidade final

### 3. Resultados e Discussão

A emergência de plântulas no Sistema Convencional ocorreu no dia 02/12/2008, enquanto que no Sistema Direto, 15/12/2008, resultando em datas de floração plena nos dias 27/02/2009 e 17/03/2009, respectivamente. Diferentes épocas de floração determinaram distintas datas de colheita: 15/04/2009 para o Convencional e 28/04/2009 para o Direto.

A diferença nas épocas de emergência dos dois sistemas foi devido ao fato de que o solo preparado (convencional) manteve mais a umidade da última chuva antes da semeadura (31,2 mm no dia 06/11/2008), sendo suficiente para o arroz emergir nesse sistema no dia 02/12/08, o que não ocorreu no plantio direto, que foi emergir apenas no dia 15/12/08, após a chuva de 51,4 mm (ocorrida entre os dias 29 de novembro e 3 de dezembro de 2008), originando uma população média ao redor de 169 plântulas por metro quadrado, inferior às 205 obtidas no sistema convencional. No Anexo 1 estão descritos os detalhes de manejo de cada UD até a semeadura posterior de azevém, e na Tabela 1 podem-se observar os resultados de rendimento de grãos nas diferentes UDs.



**Tabela 1.** Resultados das unidades demonstrativas (UDs) semeadas com arroz BRS/ Pelota na Embrapa Pecuária Sul (CPPSUL). Bagé, safra 2008/2009.

<i>Sistema de cultivo de arroz</i>	<i>UD</i>	<i>Produtividade do arroz (Kg/ ha)</i>	<i>Receita Bruta do arroz (R\$/ ha)</i>
Cultivo Convencional 1	1	10.360	5.180,00
Plantio Direto 1	2	7.526	3.763,00
Cultivo Convencional 2	3	10.724	5.362,00
Plantio Direto 2	4	7.395	3.697,50
Média do RS safra 2008/2009 <sup>1</sup>		7.331	
<b>Média das UD's do CPPSUL</b>		9.001	4.500,62

Fonte: Dados de safra do Instituto Rio-grandense do Arroz, IRGA (2009).

As produtividades médias obtidas foram de 10.542kg/ha para o Plantio Convencional e de 7.460kg/ha para o Plantio Direto. A média geral das UD's foi de 9.001Kg/ha (Tabela 1), superando em aproximadamente 1,7 ton. /ha a média do Rio Grande do Sul (RS). Essa produtividade maior no Sistema Convencional pode ser explicada pelas diferentes épocas do período no qual o arroz é mais sensível à temperatura baixa (desde o início do estágio de diferenciação do primórdio da panícula até o estágio de floração plena) dos 2 sistemas. Esse período ocorreu entre os dias 02/02/2009 a 27/02/2009 para as UD's 1 e 3 de cultivo convencional e de 20/02/2009 a 17/03/2009 para as UD's 2 e 4 de direto, totalizando número de horas de frio (temperatura menor ou igual a 15°C) de 9h para o primeiro período citado e de 34h para o segundo. Tem-se que temperatura inferior a 15°C por período de até uma hora nesses estádios pode causar esterilidade de espiguetas de arroz (PEDROSO, 1982). Soma-se a esse fato a maior intensidade de radiação solar (em torno de 20% a mais) ocorrida também durante esses períodos no sistema convencional em relação ao direto, conforme os dados meteorológicos avaliados. Segundo Mota (1976), existe alta correlação entre rendimentos de grãos de arroz e quantidade de radiação solar incidente no dossel vegetativo durante o período reprodutivo. Outro fator que poderia ter ocasionado menor produtividade do direto seria a menor população de plantas por m<sup>2</sup> obtidas neste sistema em relação ao convencional, 169 e 205, respectivamente. No entanto, vários trabalhos mostram que população de 150 plantas por m<sup>2</sup> já é adequada para atingir altas produtividades, não havendo diferença ao aumentar a densidade (MARQUES, 2004). As demais condições de manejo das UD's de arroz foram semelhantes, não havendo efeito aparente do preparo do solo.

O arroz colhido foi vendido a R\$25,00 o saco de 50 Kg, gerando Receita Bruta de R\$5.271,00/ha para o cultivo convencional e de R\$3.730,00/ha para o direto.

As quatro UD's tiveram as restevas pastejadas após a colheita com vacas de cria, utilizando-se alta carga (27,5 U.A./ha) durante aproximadamente 10 dias, visando o mais rápido aproveitamento da palha do arroz que ficou sobre o solo. Durante esse pastejo, não houve benefício quanto ao ganho de peso dos animais, devido à alta lotação aliada ao fato dos poucos dias de pastejo em resteva não rebrotada (cuja palha seca tem baixo valor nutritivo). O ganho de peso (Tabela 2) ocorrido nas UD's semeadas com azevém após a colheita de arroz foi devido ao efeito do pastejo de novilhos na pastagem durante o mês de agosto e não da resteva em si.

O azevém cultivar BRS/ Ponteio foi semeado em 28 de abril de 2009, utilizando-se aeronave agrícola, em densidade de semeadura de 25 Kg/ha. Foi realizada essa semeadura nas UD's 3 e 4, sendo que as UD's 1 e 2 não receberam qualquer manejo diferenciado, deixando-as para posterior preparo do solo na primavera de 2009. O pastejo da UD's com azevém foi iniciado em 28 de agosto e finalizado em 30 de setembro de 2009, visando à colheita de sementes. Na Tabela 2 podem-se observar os ganhos de peso por hectare.

Tabela 2- Resultados das unidades demonstrativas (UD's) de arroz semeadas com azevém BRS/ Ponteio após a colheita do arroz na Embrapa Pecuária Sul (CPPSUL). Bagé, safra 2008/2009.

UD	Carga animal (U.A../ha)	Azevém semeado sobre Sistema de cultivo de arroz	Produtividade de carne (Kg/ ha)	Receita Bruta de carne (R\$/ha)
3	1,5	Cultivo Convencional 2	124,5	311,25
4	1,5	Plantio Direto 2	96,5	241,25
<b>Média</b>	1,5		110,5	276,25

O maior ganho de peso obtido no azevém semeado sobre a resteva do arroz do sistema convencional (UD 3) foi devido a menor umidade do solo dessa gleba, que foi colhida primeiramente e portanto não sofreu muito o efeito dos cascos dos animais. Já a UD 4 foi pastejada pelas vacas com o solo excessivamente úmido e ficaram muito buracos devido ao pisoteio, o que dificultou a drenagem interna e, por consequência, a emergência e posterior desenvolvimento do azevém. Isso resultou em torno de 30 % a mais de produtividade em ganho de peso por hectare do azevém semeado sobre a resteva do arroz de semeadura convencional.

Independente do sistema de cultivo do arroz, a integração arroz e pecuária de corte possibilitou, neste primeiro ano de trabalhos, um melhor resultado econômico bruto, em função do ganho de peso no azevém nas UD's 3 e 4, onde se semeou essa gramínea após o arroz. Dessa forma, a média de receita bruta nessas UD's foi de R\$ 4.806,00 por hectare. Nas UD's 1 e 2, onde não houve semeadura do azevém, essa receita foi de R\$ 4.471,50. Deve-se destacar que esses resultados foram obtidos mesmo com um período de utilização da pastagem de azevém de apenas um mês, e que ainda não se contabilizaram as receitas de uma possível colheita e venda de sementes de azevém.

## Conclusão

a) O sistema de cultivo convencional de arroz resultou em maior produtividade do que o sistema de plantio direto, apresentando diferença de 41,3 por cento a mais.

b) O atraso na emergência das plântulas no sistema de plantio direto foi a principal causa da menor produtividade, devido à ocorrência de maior número de horas de temperaturas inferiores a 15°C e menor quantidade de radiação solar.

c) Azevém semeado em cobertura, após a colheita do arroz, resultou em um ganho de peso médio dos novilhos de 110,5 Kg de peso vivo por hectare, gerando 7,5% de aumento na receita bruta obtida somente com o arroz.

Deve-se levar em conta que esses dados são preliminares e serão analisados em conjunto no final dos três anos do projeto.

## Referências

GOMES, A. da S.; SOUSA, R. O.; PAULETTO, E. A.; PEÑA, Y. A. Desempenho do arroz irrigado sob sistema de plantio direto. **Lavoura Arrozeira**, Porto Alegre, v. 48, n. 418, p. 3-8, jan./fev.1995.

IRGA. **Acompanhamento da colheita do arroz no Rio Grande do Sul:** safra 2008/09. Porto Alegre, 2009. Disponível em: <http://www.irga.rs.gov.br/arquivos/20090508130654.pdf>>. Acesso em: 28 dez. 2009.

MARQUES, J. B. B. **Qualidade fisiológica, densidade de semeadura e produtividade de arroz (oryza sativa L.).** 2004. 68 f. Tese (Doutorado em Tecnologia e Produção de Sementes) – Faculdade de Agronomia Eliseu Maciel, Universidade Federal de Pelotas, Pelotas.

MOTA, F. S. **Meteorologia agrícola.** 2. ed. São Paulo: Nobel, 1976. 376 p.

PEDROSO, B. A. **Arroz irrigado:** obtenção e manejo de cultivares. Porto Alegre: Sagra, 1982. 175 p.

## Anexo 1- Detalhes do manejo das UD's

**Unidade 1: Plantio convencional do arroz irrigado (CC1)**

Área útil plantada: 1,46 ha

Variedade: BRS Pelota

Sistema de plantio: Convencional

Análise de solo

Argila % (m/v): 17

pH H<sub>2</sub>O: 4,9

Fósforo (P) mg/dm<sup>3</sup>: 16,3

Potássio (K) mg/dm<sup>3</sup>: 64

Matéria orgânica % (m/v): 3,1

Preparo com grade globe: 26/09/08 (1 passada), 29/09/08 (1 passada).

Preparo com grade niveladora: 29/09/08 (1 passada), 07/10/08 (1 passada), 11/11/08 (2 passadas).

Data de plantio: 12/11/08

Equipamento de plantio: SHM 11 Semeato 13l

Data de emergência: 02/12/08

Densidade de semeadura: 130 kg/ha (80 sementes/metro linear, 17 cm entre linhas)

População de plantas: 206,8 plantas/m<sup>2</sup>

Adução de cobertura: 150 kg/ha (5-30-15) em 08/01/09

1ª aguação (banho): 17-18/12/08

Drenagem: 23-30/12/08

Controle de invasoras: Ally 3,75g/ha, Gamit 0,625l/ha, StarRice 1,25l/ha em 31/12/08

Início de irrigação definitiva: 02/01/09

Data de colheita: 15/04/09

Produtividade: 10.360 kg/ha

Próximos cultivos: Lavoura de arroz safras 09/10 e 10/11

Pastejo da resteva: 28/04 a 13/05 com 25 UA/hectare

Próximos cultivos: Lavoura de arroz safra 09/10

## Unidade 2: Plantio direto do arroz irrigado (PD1)

Área útil plantada: 1,4 ha

Variedade: BRS Pelota

Sistema de plantio: Direto

Análise de solo

Argila % (m/v): 15

pH H<sub>2</sub>O: 4,8

Fósforo (P) mg/dm<sup>3</sup>: 13,0

Potássio (K) mg/dm<sup>3</sup>: 86

Matéria orgânica % (m/v): 2,3

Dessecação: Glifosato 4l/ha em 24/09/08, 5l/ha em 10/11/08

Data de plantio: 13/11/08

Equipamento de plantio: SHM 11 Semeato 13l

Data de emergência: 15/12/08

Densidade de semeadura: 130 kg/ha (80 sementes/metro linear, 17 cm entre linhas)

População de plantas: 163 plantas/m<sup>2</sup>

Aduação de cobertura: 150 kg/ha (5-30-15) em 08/01/09

Controle de invasoras: Ally 3,75g/ha, Gamit 0,625l/ha, StarRice 1,25l/ha em 31/12/08

Início de irrigação definitiva: 02/01/09

Data de colheita: 28/04/09

Produtividade: 7526 kg/ha

Pastejo da resteva: 13/05 a 21/05 com 25 UA/hectare

Próximos cultivos: Lavoura de arroz safras 09/10 e 10/11

Semeadura do azevém: 29/04

Variedade: BRS Ponteio

Densidade de semeadura: 25 kg/há

### Unidade 3: Plantio convencional do arroz irrigado (CC2)

Área útil plantada: 1,23 ha

Variedade: BRS Pelota

Sistema de plantio: Convencional

Análise de solo

Argila % (m/v): 14

pH H<sub>2</sub>O: 4,6

Fósforo (P) mg/dm<sup>3</sup>: 14,6

Potássio (K) mg/dm<sup>3</sup>: 76

Matéria orgânica % (m/v): 2,5

Preparo com grade globe: 26/09/08 (1 passada), 29/09/08 (1 passada).

Preparo com grade niveladora: 29/09/08 (1 passada), 07/10/08 (1 passada), 11/11/08 (2 passadas).

Data de plantio: 12/11/08

Equipamento de plantio: SHM 11 Semeato 13I

Data de emergência: 02/12/08

Densidade de semeadura: 130 kg/ha (80 sementes/metro linear, 17 cm entre linhas)

População de plantas: 203,3 plantas/m<sup>2</sup>

Adução de cobertura: 150 kg/ha (5-30-15) em 08/01/09

1ª aguação (banho): 19-21/12/08

Drenagem: 23-30/12/08

Controle de invasoras: Ally 3,75g/ha, Gamit 0,625l/ha, StarRice 1,25l/ha em 31/12/08

Início da irrigação definitiva: 02/01/09

Data de colheita: 16/04/09

Produtividade: 10.724 kg/ha

Pastejo da resteva: 28/04 a 13/05 com 30 UA/hectare

Próximos cultivos: Próximos cultivos: Pastagens azevém (2009), sorgo forrageiro (2009/2010), lavoura de arroz (2010/2011)

Semeadura do azevém: 29/04

Variedade: BRS Ponteio

Densidade de semeadura: 25 kg/ha



#### Unidade 4: Plantio direto do arroz irrigado (PD2)

Área útil plantada: 1,21 ha

Variedade: BRS Pelota

Sistema de plantio: Direto

Análise de solo

Argila % (m/v): 16

pH H<sub>2</sub>O: 4,7

Fósforo (P) mg/dm<sup>3</sup>: 16,3

Potássio (K) mg/dm<sup>3</sup>: 53

Matéria orgânica % (m/v): 2,3

Dessecação: Glifosato 4l/ha em 24/09/08, 5l/ha em 10/11/08

Data de plantio: 13/11/08

Equipamento de plantio: SHM 11 Semeato 13l

Data de emergência: 15/12/08

Densidade de semeadura: 130 kg/ha (80 sementes/metro linear, 17 cm entre linhas)

População de plantas: 175,3 plantas/m<sup>2</sup>

Adubação de cobertura: 150 kg/ha (5-30-15) em 08/01/09

Controle de invasoras: Ally 3,75g/ha, Gamit 0,625l/ha, StarRice 1,25l/ha em 31/12/08

Início de irrigação definitiva: 02/01/09

Data de colheita: 29/04/09

Produtividade: 7394 kg/há

Pastejo da resteva: 13/05 a 21/05 com 30 UA/hectare

Próximos cultivos: Pastagens azevém (2009), sorgo forrageiro (2009/2010), lavoura de arroz (2010/2011)



---

*Pecuária Sul*

CGPE 8429

Ministério da  
Agricultura, Pecuária  
e Abastecimento

